 ONE HEALTH & RISK MANAGEMENT

VOL. 2, ISSUE 3
2021

BIOLOGICAL SCIENCES

BIOMASA DE STREPTOMICETE – ADITIV EFICIENT ÎN ALIMENTAȚIA TINERETULUI AVICOL

Igor PETCU

Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară

Corresponding author: Igor Petcu, e-mail: petcu@rambler.ru

DOI: 10/38045/ohrm.2021.3.05 CZU: 636.5/.6:[636.085.55+579.873.71.043]

Keywords: *streptomyces biomass, young poultry, gross weight gain, specific consumption.*

STREPTOMYCES BIOMASS – EFFECTIVE ADDITIVE IN POULTRY NUTRITION

Introduction. *The breeding of domestic poultry is an important source to soupplement the human needs in animal proteins with a high biological value. Therefore, knowledge and guidance of the factors that influence poultry production is a guarantee of increasing these productions, both in terms of quantity and quality.*

Material and methods. *The investigation was aimed to administer the 0.05% and 0.1% streptomyces biomass in the recipe of combined fodder, intended for the feeding of young poultry of the Argintie de Adler breed, in order to identify the effectiveness of its administration.*

Rezults. *The supplementing of streptomyces biomass in the proportion of 0.1% in the recipe of combined feed intended for feeding the poultry of the Argintie de Adler breed, contributed to a 5.1% gross weight gain and a lower specific consumption by 9.9% in chickens from the experimental batch, compared to those of the control batch.*

Conclusions. *The assessment of the dynamic indices of growth and development in chickens of the Argintie de Adler breed, as a result of supplementation of nutrition recipes with streptomyces biomass, has established a sure way to boost the productivity.*

Cuvinte cheie: *biomasă de streptomicete, tineret avicol, spor în greutate, consum specific.*

Introducere. *Creșterea păsărilor domestice reprezintă o sursă importantă de asigurare a omului cu proteine animale, de o înaltă valoare biologică. De aceea cunoașterea și gestionarea factorilor care influențează producțiile de păsări, constituie o garanție a sporirii acestor producții, atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ.*

Material și metode. *Investigațiile au avut ca obiectiv administrarea în rețeta de nutreț combinat, destinată alimentației tineretului avicol de rasa Argintie de Adler, a biomasei de streptomicete, în proporție de 0,05% și 0,1%, cu scopul identificării efecienței acesteia.*

Rezultate. *Suplimentarea rețetei de nutreț combinat destinat alimentației puilor de găină, de rasa Argintie de Adler, cu biomasă de streptomicete, în proporție de 0,1%, a favorizat obținerea unui spor în greutate mai mare cu 5,1% și un consum specific mai mic cu 9,9%, la puii din lotul experimental, comparativ cu cei din lotul martor.*

Concluzii. *Urmărind dinamica indicilor de creștere și de dezvoltare a puilor de găină de rasa Argintie de Adler, în urma suplimentării rețetelor de nutriție cu biomasă de streptomicete, a fost stabilită o tendință sigură de îmbunătățire a acestora.*

INTRODUCERE

Creşterea păsărilor are ca scop obţinerea de carne şi de ouă într-un timp scurt şi cu o eficacitate economică maximă. Explozia demografică, îmbogăţirea substanţială a volumului de cunoştinţe privitor la alimentaţia raţională a omului, precum şi alte cauze de ordin social-economic, au dus la intensificarea creşterii păsărilor şi la elaborarea tehnologiilor, care să amplifice capacităţi de producţie (1).

Actinomicetele, inclusiv genul cel mai răspândit în natură Streptomyces, ies în evidență printre microorganisme, datorită capacității lor de a forma multiple substanțe biologic active: antibiotice, vitamine, enzime, lipide, aminoacizi, fitohormoni etc., care stimulează creșterea și dezvoltarea animalelor și a păsărilor de fermă. Din considerentele date, acestea sunt utilizate cu prepoderabilitate în una dintre cele două ramuri de bază ale agriculturii - zootehnia (2, 3, 4, 5, 6).

Produsele de sinteză microbiană, obținute din streptomicete, sunt utilizate în zootehnie sub formă de biomasă, care suplinesc rația furajeră de bază a animalelor și a păsărilor, ceea ce duce la optimizarea metabolismului, fortificarea sistemului imun și la creșterea productivității. În plus, biomasa de streptomicete, pe lângă valoarea nutritivă, posedă și proprietăți antioxidante și antistres, activitate antimicrobiană și imunomodulatoare, care favorizează digestia alimentelor, absorbția lor în țesuturile tractului digestiv și inhibă dezvoltarea microflorei patogene în intestine. Biomasa obținută pe baza streptomicetelor este singură, inofensivă, ecologic pură și contribuie la o absorbție mai eficientă a substanțelor nutritive biologic active din furaje, ce influențează pozitiv rezistența și productivitatea animalelor și a păsărilor agricole (7, 8, 9).

Reieșind din cele menționate anterior, investigațiile efectuate au avut ca scop includerea în rețetele de nutreț combinat, destinat alimentației tineretului avicol, a biomasei de streptomicete, produsă de tulpinile *Streptomyces fradiae* CNMN-Ac-11, prelevate din solurile Moldovei, pentru stabilirea influenței acesteia asupra performanțelor de creștere și de dezvoltare a puilor de găină.

MATERIAL ȘI METODE

Investigațiile efectuate, privind utilizarea biomasei de streptomicete în alimentația puilor de găină și influența acesteia asupra performanțelor de creștere, au fost organizate în cadrul SRL „Avicola Sărătenii-Vechi", s. Sărătenii Vechi, r-nul Telenești, din Republica Moldova.

Materialul biologic a fost reprezentat de puii de rasa Argintie de Adler, în vârstă de o zi.

Metodele de lucru utilizate, pentru obținerea indicatorilor planificați, au fost cele indicate în literatura de specialitate.

Cercetările au fost realizate pe parcursul a 7 săptămâni, pe trei loturi de pui (un lot martor și două loturi experimentale) pe un efectiv de 150 de pui, care au fost distribuiți aleatoriu în trei loturi, a câte 50 de pui fiecare.

Datele primare obținute (tab. 1) în urma studiilor efectuate au fost prelucrare statistic, cu determinarea criteriului de semnificație.

Tabelul 1. Schema experimentului.

Loturile	Materialul biologic	Cap.	Caracterul alimentaţiei
Martor	tineret avicol de 1 zi	50	Nutreţ combinat (NC)
Experimental I	tineret avicol de 1 zi	50	NC + 0,05% biomasă de streptomicete
Experimental II	tineret avicol de 1 zi	50	NC + 0,1% biomasă de streptomicete

Conţinutul energetic şi proteic al reţetelor de nutreţuri combinate, administrate puilor în cadrul experimentului, a fost administrat în funcţie de vârsta acestora. Astfel, reţetele de nutreţ combinat asigură necesarul acestora cu energie şi proteină, dar şi alţi nutrienţi, specifici vârstei (tab. 2). Pe parcursul investigaţiilor s-a determinat:

- ✓ greutatea corporală a tineretului de găină, la diferite perioade de creștere;
- ✓ sporul mediu zilnic al tineretului de găină pentru aceleași perioade;
- ✓ consumul specific;
- ✓ viabilitatea efectivului.

Tabelul 2. Structura şi valoarea nutritivă a reţetei din experiment.

Specificare	Cota de includere, %	
	vârsta 0-21 zile	vârsta 22-49 zile
Porumb	54,1	50,5
Grâu	11,0	18,5
Şrot de soia	28,1	24,0
Făină de peşte	3,0	3,0
Ulei	1,0	1,0
Premix	1,0	1,0
Monocalciu Fosfat	1,8	2,0
TOTAL	**100**	**100**
EM, kcal/kg furaj	2850	2688
PB, %	21,9	19,4
Celuloză, %	3,1	3,3

În scopul stabilirii performanţelor de creştere, pentru puii din experiment s-au creat condiţii identice de întreţinere (în baterii cu cuşti, condiţiile de microclimat şi igienice au fost asigurate conform normelor prevăzute pentru această categorie, şi cât mai aproape de condiţiile de exploatare din unităţile avicole).

REZULTATE

Performanţele de creştere ale puilor de găină sunt caracterizate, în general, prin evoluţia greutăţii corporale, aceasta fiind şi obiectivul de bază al investigaţiilor, care indică gradul de dezvoltare a puilor.

În ceea ce priveşte dinamica greutăţii corporale s-a stabilit, că aceasta a fost mai mare în lotul experimental II de pui, cărora li s-a administrat biomasa de streptomicete în proporţie de 0,1%, evoluţia acestora fiind prezentată în Figura 1.

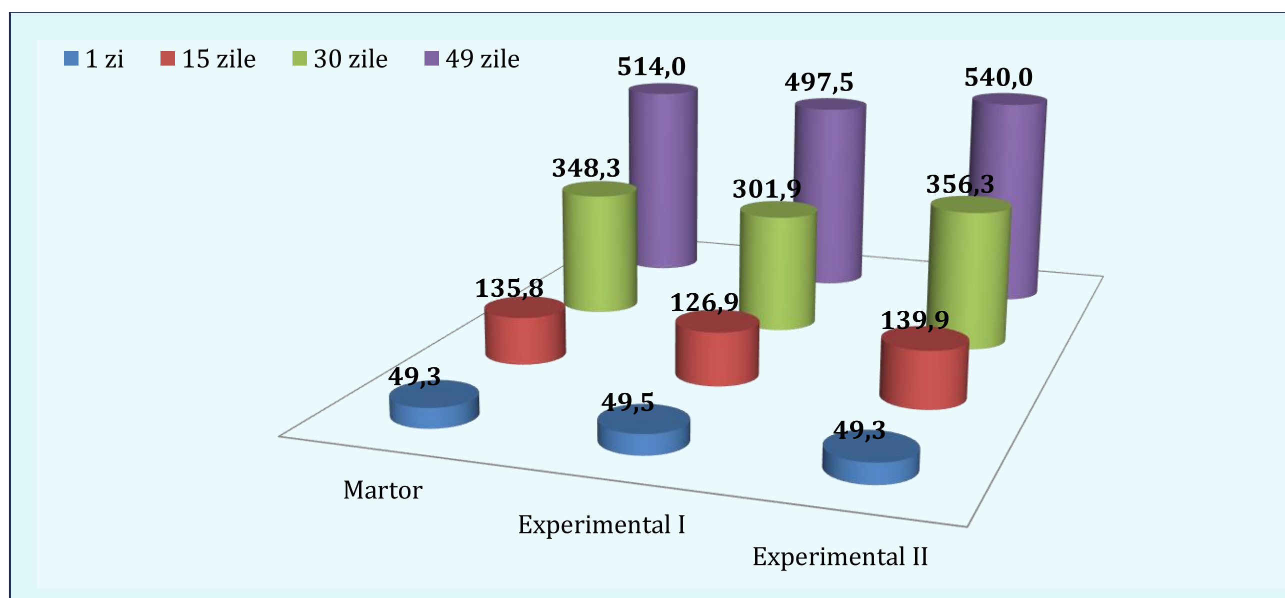


Figura 1. Evoluţia greutăţii corporale (grame) a puilor din experiment.

Datele prezentate anterior ne demonstrează că rezultatele cele mai bune, privind greutatea corporală, au fost înregistrate în lotul experimental II, unde acest indice a alcătuit 540,0 g. la finele perioadei experimentale, ceea ce este cu 5,1% mai mare, comparativ cu rezultatele puilor din lotul martor.

Eficienţa creşterii şi dezvoltării tineretului avicol, pe lângă greutatea corporală, o reprezintă şi indicele consumului specific, care, de asemenea, a evoluat diferit pe parcursul investigaţiilor, valorile acestuia fiind prezentate în Figura 2.

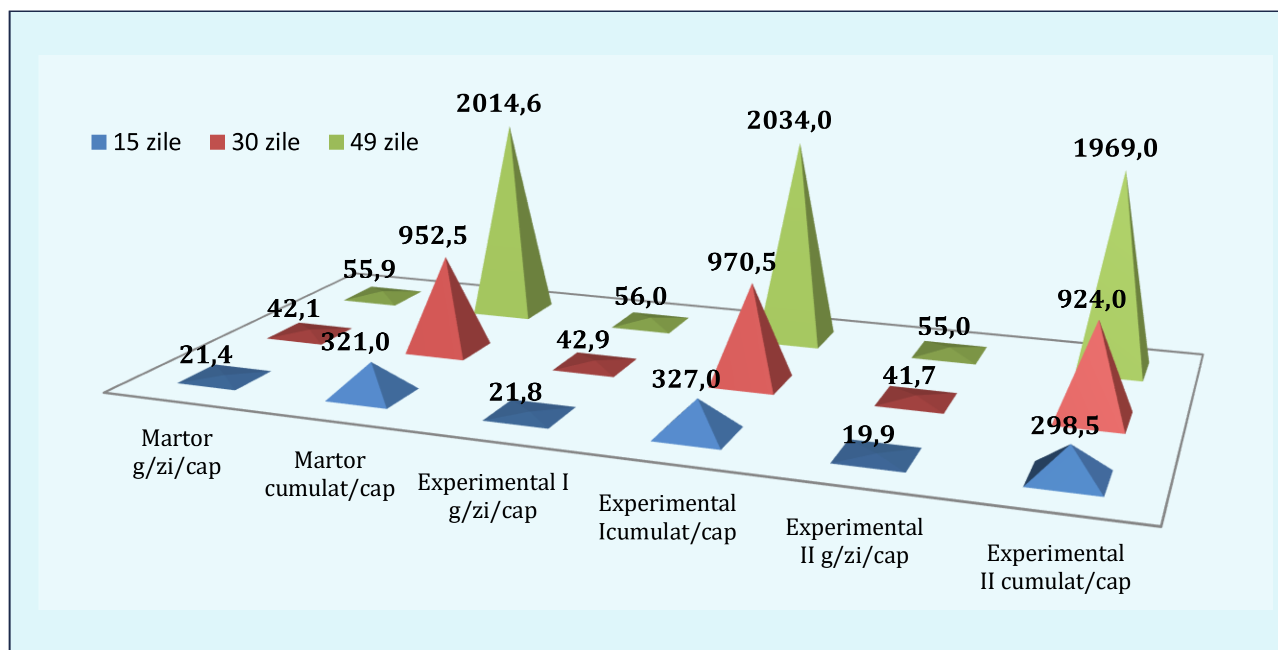


Figura 2. Evoluția consumului de furaje a puilor din experiment.

Din datele prezentate anterior observăm că, consumul cumulat de furaje, pe parcursul perioadei de investigații, a fost mai mic în lotul experimental II, unde acest indice a constituit 1969,0 g. față de 2034,0 g. în lotul experimental I și 2014,6 g. în lotul martor.

În baza rezultatelor obținute în experiment au fost determinați și ceilalți indici, propuși pentru cercetare, iar rezultatele totalizate a investigațiilor sunt prezentate în continuare (tab. 3).

Tabelul 3. Rezultatele administrării biomasei de streptomicete în alimentația puilor de găină.

Nr. gr.	Loturile	Greutatea corporală la vârsta 49 zile		Sporul zilnic, g.		Consumul specific		% de menținere
		g	%	g	%	kg	%	
1	Martor	514,0±6,1	100	9,5	100	4,3	100	98
2	Experimental I	497,5±6,4	96,8	9,1	95,7	4,5	104,6	100
3	Experimental II	540,0±5,8**	105,1	10,0	105,2	3,9	90,1	100

** B = 0,99

Datele prezentate în tabel, ne indică faptul că, puii din lotul experimental II au înregistrat o creștere de 5,1% în greutatea corporală, comparativ cu puii din lotul martor. La fel și sporul mediu zilnic a înregistrat valori mai mari în lotul experimental II, cu un procent de 5,2%, față de puii din lotul martor.

Indicele consumului specific, însă, a consemnat valori mai mici în lotul experimental II, fapt ce indică un consum mai eficient a furajului, fiind mai redus cu 9,9%, comparativ cu puii din lotul martor.

DISCUȚII

Cercetările noastre evidențiază faptul că, sistemul intensiv de dezvoltare a tineretului avicol rămâne una dintre principalele metode pentru creșterea acestora. Pentru a obține rezultate bune de creștere și de dezvoltare a puilor de găină, unitățile avicole trebuie să asigure o furajare corespunzătoare exigențelor și potențialului genetic, al materialului biologic aflat în exploatare, prin utilizarea preparatelor biologic active, care favorizează metabolismul și respectiv, influențează productivitatea și bunăstarea acestora.

Rezultatele investigațiilor efectuate au demonstrat că, utilizarea în calitate de preparat furnizor de substanțe biologic active a biomasei de streptomicete influențează pozitiv indicii productivi la puii de găină.

CONCLUZII

1. Urmărind dinamica indicilor de creștere și de dezvoltare a puilor de găină, în urma suplimentării rețetelor de nutreț, cu biomasă de streptomicete, a fost stabilită o tendință sigură de îmbunătățire a acestora.
2. Materialul biologic utilizat în cercetare nu a manifestat situații de stres pe parcursul investigațiilor, ceea ce rezidă în adaptarea puilor la regimul experimental, concomitent cu manifestarea unor performanţe de creştere.
3. Suplimentarea reţetei de nutreţ combinat, destinat alimentaţiei puilor de găină, cu biomasă de streptomicete, în proporţie de 0,1%, a favorizat obţinerea unui spor în greutate de 5,1% și a unui spor mediu zilnic de 5,2% la puii din lotul experimental II, comparativ cu cei din lotul martor
4. Consumul de furaje la 1 kg spor în greutate, de asemenea a fost favorizat de biomasa de streptomicete inclusă în furaje, care a arătat valori ce indicau 9,9% consum mai mic, în favoarea puilor din lotul experimental II.

CONFLICT DE INTERESE

Autorul nu declară conflict de interese.

REFERINŢE

1. Vacaru-Opriș I. *Tratat de avicultură*. Editura CERES, București, 2002.
2. Burţev S, Usatîi A, Șirșov T, Crepis E, Calcatiniuc A, Sîrbu I. Caracteristica tulpinilor noi de streptomicete - producenţi activi ai lipidelor. *Buletinul A. Ș. a R.M. Științe biologice și chimice*. 1994;5:21-24.
3. Burţev S, Usatîi A. Eterogenitatea populațională a Streptomyces sp.36 - producător al substanţeLor cu proprietăți antibiotice. *Buletinul A. Ș. a R.M. Știinte biologice chimice*. 1996;2:18-23.
4. Burţev S, Usatîi A. Variabilitatea formelor spontane a tulpinii Streptomyces sp.36 - producătoare de substante bioactive. *Buletinul A. Ș. a R.M. Științe biologice și chimice.* 1996;1:18-20.
5. Postolachi O. Unele aspecte ale activităţii metaboliţilor streptomicetelor. *Conferinţa internaţională a tinerilor cercetători*. 2005.
6. Rastimeșina I, Deliu E. Componenta aminoacizilor la Streptomyces sp.36. *Buletinul A. Ș. a R.M. Științe biologice și chimice.* 2005;2:64-68.
7. Usatâi A. *Eficienta utilizării preparatelor microbiene în avicultura*. *Informare-exprés*. Chișinău, 2001.
8. Toderaş A. Particularităţile fiziologo-biochimice şi biotehnologice ale tulpinii *Streptomyces massasporeus* 36 ca producător al substanţelor biologic active. Autoref. tezei de dr. şt. biologice. 2000.
9. Petcu I. The efficient administration of streptomyces biomass in chicken nutrition rations. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*. 2020; 23(5):1-9.

Date of receipt of the manuscript: 01/04/2021
Date of acceptance for publication: 17/06/2021